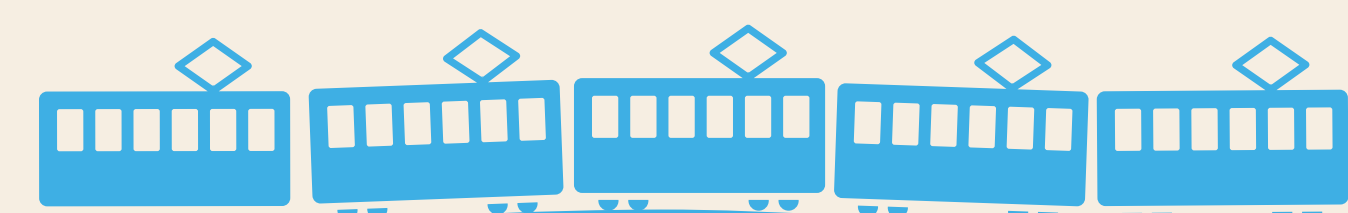


1

日本で一番長い鉄道トンネル

せいかん

青函トンネル



1988年(昭和63年)に開業した津軽海峡^{つがるかいきょう}の地下を通るトンネルで、全長53.85kmは鉄道トンネルとして日本一(世界第2位)、海底トンネルとしては世界一の長さを誇っています。

本州と北海道を結ぶトンネルは、太平洋戦争以前から構想されていましたが、1954年(昭和29年)の洞爺丸事故^{とうやまる}など海難事故の相次ぐ発生を受けて計画が一気に具体化し、1964年(昭和39年)に掘削^{くっさく}が開始されました。

しかし、海底下100mを掘り進む工事は困難を極め、大量の湧水^{ゆうすい}や軟弱な地盤に悩まされながらも、地質を調査するための水平ボーリング、止水のための地盤内への固化材注入、吹付けコンクリートなどの新技術や新工法^{くしこう}を駆使して1985年(昭和60年)にようやく貫通しました。

開業後は北海道と本州を結ぶ重要なルートとして、寝台特急「カシオペア」、特急「スーパー白鳥」、急行「はまなす」などの列車が運行しており、2017年には北海道新幹線の新青森～新函館北斗間が開業する予定です。



写真提供:(独)鉄道・運輸機構



解像度が足りません

文章はダミーです。



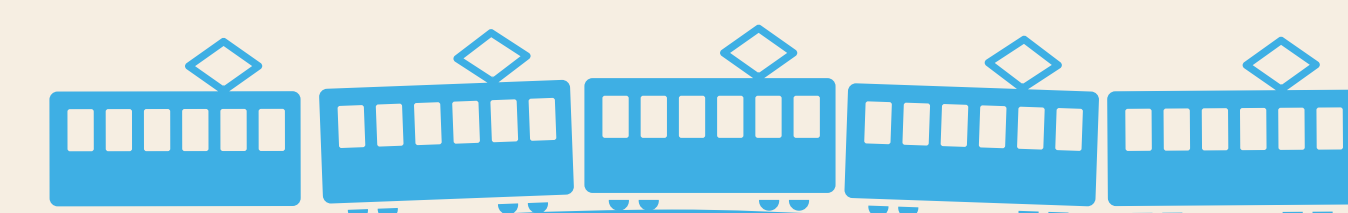
ひがしつがるぐん
青森県東津軽郡
かみいそぐん
～北海道上磯郡

2

日本で最初のシールドトンネル

おりわたり

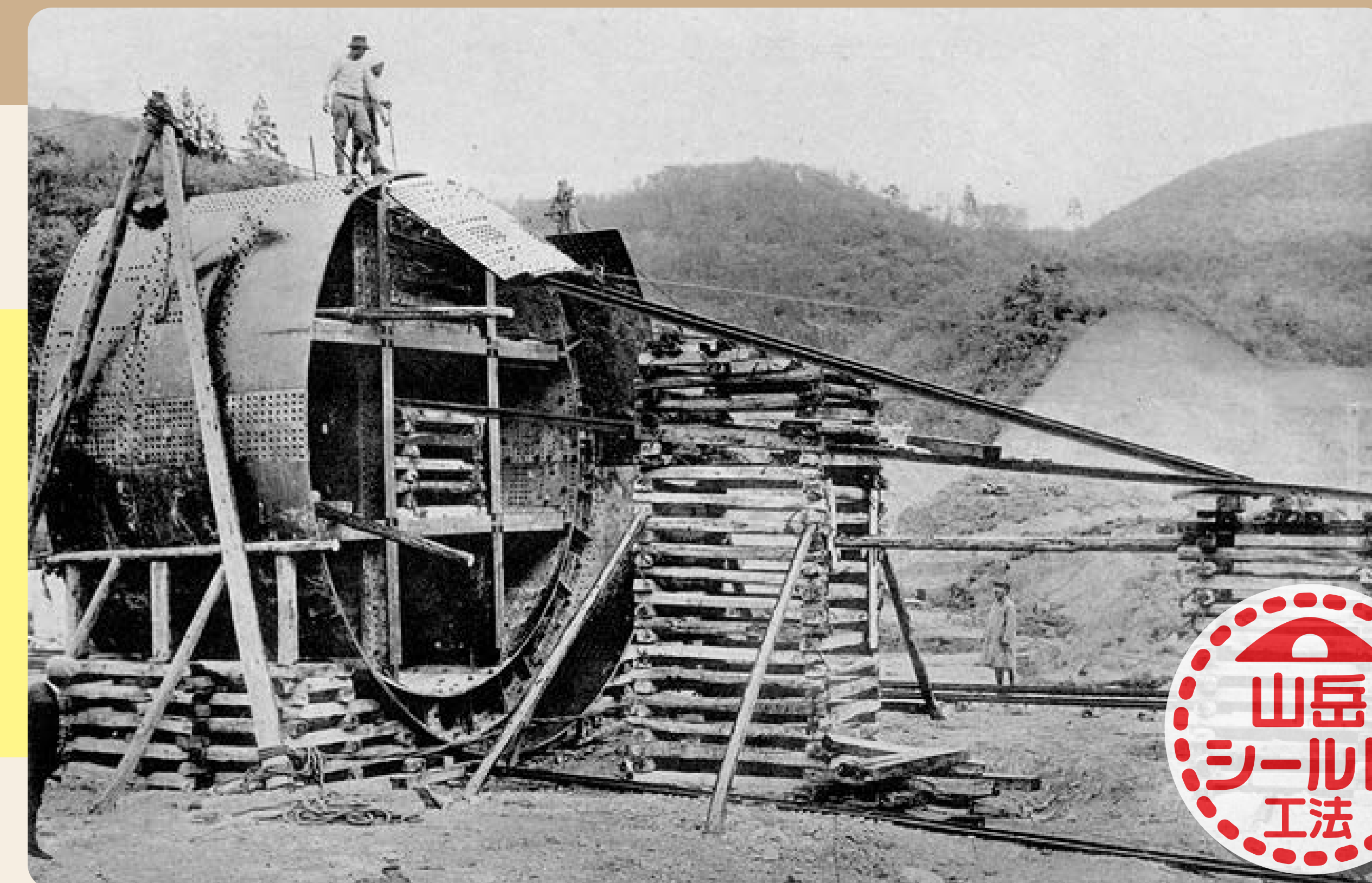
折渡トンネル



秋田県由利本荘市のJR羽越線羽後岩谷^{ゆりほんじょうし}～折渡間^{うえつせんうごいわや}にある折渡トンネル(下り線、1,438m)は1917年(大正6年)6月に着工しましたが、ニヶ月掘り進んだ辺りで土質が軟弱^{なんじやく}に変わり、坑内を支えていた支保工^{しほこう}と呼ばれる柱が壊れ、工事は中断しました。その代替^{だいたい}工法としてシールド工法^{くっさくき}が日本で始めて導入されました。

シールドは3層に分かれた掘削機の中に十数人が入って作業する手掘り式で、開放型シールドと呼ばれています。上段、中段、下段の順番で掘っていき、空間が確保された状態^{くっさくき}で掘削機をジャッキで押して前進させてゆきます。しかし、1920年(大正9年)9月からシールド工法で再開された工事も、86トンの重量を水圧ジャッキで正確に押し進める技術は難しく、2年後の1922年(大正11年)12月、176.3m進んだところで動かなくなりました。

幸いここからは土質が良くなったため、従来のトンネル工法に戻し掘削^{くっさく}を続けることができました。鉄道総合技術研究所(東京都国分寺市)には、大正期に造られた日本最古のシールド掘削機の一部が展示されていますが、これはまさに『鉄道遺産』ともいえる大変貴重なものです。

写真提供
(公財)鉄道総合技術研究所

掘削状況



由利本庄市

秋田県

ここが
ポイント!日本で一番長い
鉄道トンネル新技術・
新工法の活用歴史に残る
難工事ここが
ポイント!日本で最初の
シールド工法開放型
シールド

鉄道遺産